

بسم الله الرحمن الرحيم

مذكرة المراجعة النهائية فى مادة العلوم للصف الخامس الإبتدائى



الطــاقة

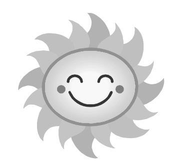


الدرس الأول : الضــوء



تعريف الضوء : هو صورة من صور الطاقة التى يمكن رؤيتها .

: هو صورة من صور الطاقة ويسمى بالطيف المرئى .



- المصدر الأساسى للضوء على سطح الأرض هو الشمس.
- ضوء القمر هو انعكاس لضوء الشمس.

خواص الضوء :

١. الضوء يسير فى خطوط مستقيمة.
٢. الضوء ينعكس عند سقوطه على الأجسام.
٣. الضوء ينكسر.
٤. الضوء يتحلل.



١. الضوء يسير فى خطوط مستقيمة : -

- (علل) الصورة المتكونة فى الثقوب الضيقة دائماً تكون مقلوبة (الكاميرا)

جـ . لأن الضوء يسير فى خطوط مستقيمة .

الظل هو المساحة المظلمة التى تتكون خلف الأجسام المعتمة عندما يسقط عليه الضوء .

(علل) تكون ظل للأجسام المعتمة ؟

جـ . لأن الضوء يسير فى خطوط مستقيمة .

- تتغير مساحة الظل و موضعه بتغير وضع الجسم بالنسبة لمصدر الضوء .

الأجسام الشفافة – نصف الشفافة – المعتمة

١. **المادة الشفافة:** هى المادة التى يمكن رؤية الأشياء من خلفها بوضوح .
: هى المادة التى تسمح بنفاذ الضوء من خلالها .
مثال ← الزجاج – الهواء – الماء – البلاستيك .

٢. **المادة نصف الشفافة:** هى المادة التى يمكن رؤية الأشياء من خلفها بوضوح أقل من المادة الشفافة.
: هى المادة التى تسمح بنفاذ بعض الضوء خلالها .
مثال ← ورق المناديل – ورق الكلك .

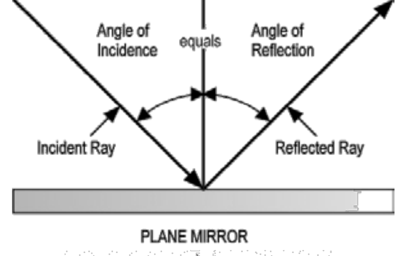
٣. **المادة المعتمة:** هى المادة التى لا يمكن رؤية الأشياء التى خلفها .
: هى المواد التى لا تسمح بنفاذ الضوء من خلالها .
مثال ← الخشب – ورق الكرتون – الحديد – الألومنيوم .

انعكاس الضوء :

تعريف انعكاس الضوء : هو ارتداد الضوء عند سقوطه على الأجسام (المعتمة) .

أنواع انعكاس الضوء

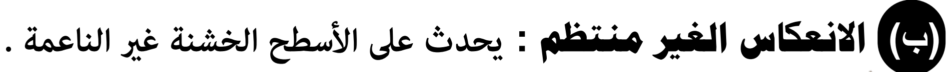
(أ) انعكاس منتظم. (ب) انعكاس غير منتظم.



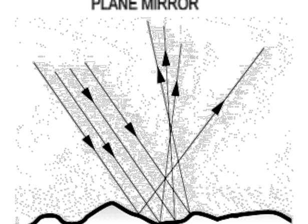
(أ) الانعكاس المنتظم : يحدث على سطح المرآة الأملس الناعم.

تتكون فيه صورة واضحة للجسم . (علل)

جـ . لأن زاوية سقوط أشعة الضوء = زاوية انعكاس الضوء .



(ب) الانعكاس الغير منتظم : يحدث على الأسطح الخشنة غير الناعمة .

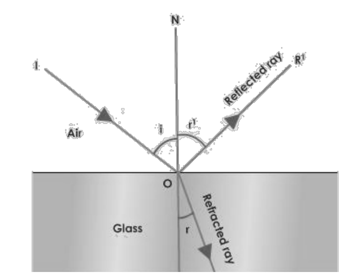


- لا تتكون صورة واضحة للجسم.
- لأن زاوية سقوط الضوء لا تساوى زاوية الانعكاس.

٣. انكسار الضوء :

تعريف انكسار الضوء

هو تغير اتجاه الأشعة الضوئية عندما ينتقل من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر (الماء – الهواء) .

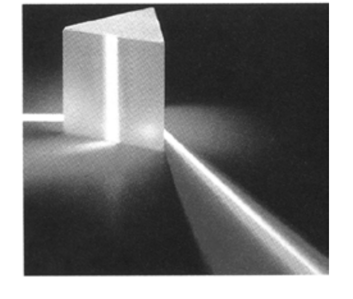


مثال ← نرى القلم مكسور عند وضعه فى كوب به ماء .

- سرعة الضوء فى الهواء أكبر من سرعته فى الماء .
- يحدث انكسار الضوء بسبب اختلاف سرعة الضوء فى الوسطين .

٤. تحلل الضوء : يتكون ضوء الشمس الأبيض من سبعة ألوان هى :

(أحمر – برتقالى – أصفر – أخضر – أزرق – نيلى – بنفسجى)



- يمكن تحليل الضوء إلى سبعة ألوان :
  1. باستخدام المنشور الزجاجى الثلاثى .
  2. قطرات الماء الصغيرة فى الهواء عند سقوط الأمطار نهاراً (تعمل عمل المنشور)
- يتكون الطيف المرئى من سبعة ألوان .

علل ظهور قوس قزح فى السماء عقب سقوط الأمطار نهاراً ؟

جـ . بسبب تحلل ضوء الشمس داخل قطرات الماء الصغيرة .

قوس قزح :

هو مجموعة من الألوان التى تظهر فى السماء عقب سقوط الأمطار نتيجة تحلل ضوء الشمس .

الدرس الثانى : رؤية الأجسام الملونة .

⭐ نرى الألوان لأن الضوء الأبيض يتكون من سبعة ألوان (ألوان الطيف) .

(١) تبدو الأجسام الشفافة و نصف الشفافة بلون الضوء الذى يمر خلالها .

علل نرى الزجاجة الخضراء باللون الأخضر ؟

جـ . لأن الزجاجة تمتص جميع الألوان و تسمح بمرور اللون الأخضر .



(٢) تبدو الأجسام المعتمة بلون الضوء الذى تعكسه .

علل نرى الموزة الصفراء باللون الأصفر

جـ . لأن الموزة الصفراء تمتص جميع الألوان و تعكس اللون الأصفر .

(٣) (علل) تبدو الأجسام البيضاء باللون الأبيض ؟ (الورقة البيضاء)

جـ . لأن الأجسام البيضاء تعكس جميع الألوان و لا تمتص أى لون .

(٤) (علل) تبدو الأجسام السوداء باللون الأسود

جـ . لأن الأجسام السوداء تمتص جميع الألوان و لا تعكس أى لون .

علل تبدو التفاحة الحمراء باللون الأسود إذا نظرت إليها خلال لوح زجاجى أخضر أو أزرق .

جـ . لأن التفاحة الحمراء تمتص جميع الألوان و تعكس اللون الأحمر ، يسقط اللون الأحمر على لوح الزجاج الأخضر فيمتص فتراها باللون الأسود لعدم مرور أى لون للعين .

الألوان (الأضواء)

تنقسم الألوان إلى نوعين :

(١) الألوان الأولية : هى ألوان لا يمكن الحصول عليها بخلط اثنين من الألوان الأولية

مثل ← اللون الأحمر – اللون الأخضر – اللون الأزرق .

(٢) الألوان الثانوية : هى ألوان يمكن الحصول عليها بخلط اثنين من الألوان الأولية

مثل ← اللون الأصفر – القرمزى – الأزرق الفاتح .

خلط الألوان : -

(١) عند خلط الضوء الأحمر و الضوء الأزرق و الضوء الأخضر نرى الضوء الأبيض .

(٢) عند خلط الضوء الأحمر و الضوء الأزرق نرى الضوء القرمزى

(٣) عند خلط الضوء الأحمر و الضوء الأخضر نرى الضوء الأصفر

(٤) عند خلط الضوء الأزرق و الضوء الأخضر نرى الضوء الأزرق الفاتح

الدرس الثالث : المغناطيسية

المغناطيس الطبيعى: هو أحد خامات الحديد المعروفة باسم الماجنيتيت .

الحجر المغناطيسى: هو حجر أسود اللون له القدرة على جذب الأشياء المصنوعة من الحديد .

⭐ تم اكتشاف المغناطيس منذ ٢٠٠٠ عام فى منطقة تسمى (ماغنسيا)

(علل) يسمى المغناطيس بهذا الاسم .

جـ . نسبة إلى منطقة ماغنسيا التى اكتشف بها .

أشكال المغناطيس الصناعى :

(١) مغناطيس على شكل حذاء الفرس .

(٢) مغناطيس على شكل قضيب مغناطيسى .

(٣) مغناطيس على شكل إبرة مغناطيسية – تصنع منه البوصلة .

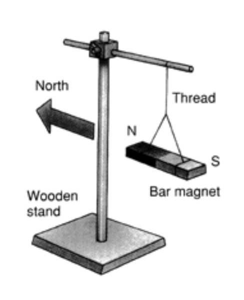
تصنف المواد تبعاً لقابليتها للمغنطة : -

(١) **مواد مغناطيسية** : هى مواد تنجذب للمغناطيس

مثل ← الحديد – النيكل – الصلب – الكوبلت .

(٢) **مواد غير مغناطيسية** : هى مواد لا تنجذب للمغناطيس

مثل ← النحاس – الخشب – المطاط – الألومنيوم .



خواص المغناطيس :

⭐ يوجد للمغناطيس قطبان (مهما صغر حجمه) قطب شمالى و جنوبى .

⭐ تزداد القوة المغناطيسية عند القطبين .

⭐ تقل (تنعدم) القوة المغناطيسية عند منتصف المغناطيس .

⭐ عند تعليق مغناطيس حرًا فإن أحد قطبيه يتجه ناحية الشمال و يسمى قطب شمالى (ش ، N) و القطب الآخر يتجه ناحية الجنوب و يسمى قطب جنوبى (ج ، S) .

⭐ الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتنافر .

⭐ الأقطاب المغناطيسية المختلفة تتجاذب .

المجال المغناطيسى: هو الحيز حول المغناطيس الذى تظهر خلاله آثار القوة المغناطيسية .

القوة المغناطيسية: هى قدرة (قوة) المغناطيس على جذب المواد المغناطيسية الموجودة فى مجاله .

⭐ تستخدم برادة الحديد فى تخطيط المجال المغناطيسى .

⭐ تزداد القوة المغناطيسية عند القطبين (أكبر ما يمكن)

⭐ تنعدم القوة المغناطيسية عند المنتصف (أقل ما يمكن)



البوصلة: هى أداة تستخدم لتحديد الجهات الأصلية الأربعة .

⭐ تتكون البوصلة من مغناطيس صغير خفيف الحركة .

⭐ الصينيون هم أول من استخدم حجر المغناطيس فى تحديد الاتجاهات .

⭐ وليام جلبرت (١٦٠٠ م) : أول من صنع إبرة مغناطيسية لتحديد الجهات .

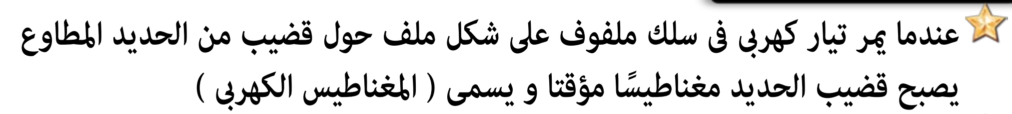


الدرس الرابع : المغناطيسية و الكهربية

يمكن توليد مجال مغناطيسى باستخدام تيار كهربى .

- عندما يمر تيار كهربى فى سلك فإنه ينشأ حول السلك مجال مغناطيسى .
- يمكن الاستدلال على المجال المغناطيسى بانحراف إبرة البوصلة التى توضع بالقرب من السلك

المغناطيس الكهربى :



- عندما يمر تيار كهربى فى سلك ملفوف على شكل ملف حول قضيب من الحديد المطاوع يصبح قضيب الحديد مغناطيسًا مؤقتا و يسمى (المغناطيس الكهربى)

سلك

قلب من الحديد المطاوع

مصدر كهربى

- المغناطيس الكهربى مغناطيس مؤقت .
- تزول الصفة المغناطيسية عند قطع التيار الكهربى .
- يمكن زيادة قوة المغناطيس الكهربى

بزيادة عدد لفات الملف و زيادة شدة التيار الكهربى المار فى الملف



استخدامات المغناطيس الكهربى : -

(١) تحريك القطع الحديدية الضخمة فى المصانع .

(٢) صناعة بعض الأجهزة مثل: الجرس الكهربى للمنزل - الخلاط الكهربى - مشغل أقراص الكمبيوتر - التليفزيون .

توليد التيار الكهربى :

- العالم (فارادى) اكتشف أن عند تحريك مغناطيس داخل ملف من السلك المعزول فإنه يمر تيار كهربى فى سلك الملف .
- عند توقف المغناطيس عن الحركة داخل الملف لا يمر تيار كهربى .
- استخدم هذا الاكتشاف فى صناعة المولد الكهربى (الدينامو) .
- يمكن توليد تيار كهربى فى ملف عن طريق تحريك مغناطيس طبيعى داخل الملف .
- فكرة عمل الدينامو هى تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية .
- يستخدم الدينامو فى توليد التيار الكهربى بداية من الدراجة و حتى محطات توليد الكهرباء .

توجد ثلاثة أنواع من محطات الكهرباء : -

١- محطات الرياح   ٢- محطات الوقود الحرارى   ٣- المحطات النووية

- يمكن زيادة كمية الكهرباء الناتجة من الدينامو عن طريق :

(١) زيادة قوة المغناطيس (طبيعى)   (٢) زيادة عدد لفات الملفات المتحركة



الوحدة الثانية



الدرس الأول : المخلوط

توجد المادة فى ثلاث حالات هى : الحالة الصلبة – الحالة السائلة – الحالة الغازية .

تنقسم المواد إلى نوعين :

(١) **مواد نقية** : تكون مكوناتها أو أجزاؤها ذات نوع واحد

مثل ← : الماء و السكر .

(٢) **مواد غير نقية** : تتكون أجزاؤها من أكثر من نوع واحد من المواد.

مثل ← : اللبن – معجون الأسنان – العطور – السلطة – الخرسانة .

المخلوط : هو مادة تنتج من خلط أو مزج مادتين أو أكثر

عند وضع الملح فى الماء يذوب الملح و يتكون محلول ملحى لا يتأثر بمرور الزمن .

عند تقليب الزيت و الماء ينفصلان بعد فترة صغيرة .

عند وضع الرمل فى الماء لا يذوب فيه و يترسب فى القاع .

طرق تكون المخاليط :

(١) **المواد الصلبة** : (الملح – الفلفل) (السكر – الملح) (برادة الحديد – الملح)

عن طريق ← **الرج و الطحن** .

(٢) **المواد السائلة** : (الماء – الخل) (عصير الموز – عصير الفراولة) (الماء – الزيت)

عن طريق ← **الرج و التقليب** .

(٣) **المواد الصلبة – السائلة** : (الملح – الماء) (السكر – الماء)

عن طريق ← **الرج و التقليب** .

إذن طرق تكون المخاليط هى: (الرج – الطحن – التقليب) .

فصل المخاليط : -

يمكن فصل المواد الصلبة التى تذوب فى الماء عن طريق التبخير .

يمكن فصل (الملح – السكر) عن الماء عن طريق التبخير .

يمكن فصل المواد الصلبة التى لا تذوب فى الماء عن طريق الترشيح .

يمكن فصل (الطباشير – الرمل) عن الماء عن طريق الترشيح .

يمكن فصل السوائل التى لا تذوب فى الماء عن الماء باستخدام قمع الفصل .

يمكن فصل الزيت عن الماء باستخدام قمع الفصل .

يمكن فصل برادة الحديد عن (الرمل – الطباشير) عن طريق الجذب المغناطيسى .

إذن يمكن فصل المخاليط عن طريق :

(التبخير – الترشيح – قمع الفصل – الجذب المغناطيسى)

يتم الحصول على ملح الطعام بتبخير ماء البحر فى أماكن تسمى الملاحات .

الدرس الثانى : المحلول

المحلول : هو عبارة عن مخلوط سائل .

مثل ← مخلوط الموز باللبن (عصير الموز) (اللبن) – مخلوط الليمونادة (الماء) (عصير الليمون) .

الذوبان : هى عملية تذوب فيها مادة فى سائل .

يتكون المحلول من مذيب و مذاب

المذيب : هو عبارة عن مادة سائلة .

مثل ← الماء – الكحول – اللبن

← أكثر المذيبات شيوعا هو : الماء .

المذاب : هو عبارة عن مادة (صلبة – سائلة – غازية) تذوب فى السائل

مثل ← السكر – الملح – النشا – الشيكولاته .

- عندما تذوب المادة فى المذيب تسمى: مادة قابلة للذوبان .
- عندما لا تذوب المادة فى المذيب تسمى: مادة غير قابلة للذوبان .

مذيب + مذاب ——ذوبان——← محلول

العوامل المؤثرة فى عملية الذوبان :

(١) **كمية المذيب و المذاب** .
(٢) **درجة الحرارة** .
(٣) **التقليب** .
(٤) **نوع المادة المذابة**

- كلما زادت كمية المذيب — زادت سرعة الذوبان
- كلما زادت كمية المذاب — قلت سرعة الذوبان
- كلما زادت درجة الحرارة — زادت سرعة الذوبان

- عند تقليب المذيب و المذاب تزداد سرعة الذوبان .
- نوع المادة المذابة يؤثر فى سرعة الذوبان .
- تزداد سرعة الذوبان عن طريق: التقليب – التسخين – زيادة كمية المذيب
- تتوقف سرعة الذوبان على: كمية المذيب و المذاب – درجة الحرارة – التقليب – نوع المادة المذابة

الوحدة الثالثة

الدرس الأول : العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية

- الشمس هى المصدر الرئيسى للطاقة على سطح الأرض.
- تتغذى الحيوانات على النبات و حيوانات أخرى لتحصل على الطاقة بشكل مباشر و شكل غير مباشر.

العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية مثل : (الافتراس – التكافل – الترمم – التطفل)



(١) الافتراس

تعريف الافتراس : هو علاقة غذائية بين الكائنات الحية يلتهم فيها كائن حى كائن حى آخر .
: هى علاقة مؤقتة بين نوعين من الكائنات الحية تنتهى بالتهام أحدهما للآخر.

- **الكائن الحى الأول :** الذى يهاجم و يقتل و يأكل يسمى المفترس.
  المفترس مثل ← الأسد – النمر – الذئب – سمك القرش.
- **الكائن الحى الثانى :** الذى يموت و يؤكل يسمى: الفريسة.
  الفريسة مثل ← الأرنب – الغزال – الأسماك الصغيرة

- علاقة الافتراس علاقة مؤقتة تنتهى بالتهام الفريسة أو جزء منها.
- علاقة الافتراس لا توجد فى عالم الحيوان فقط و توجد فى النبات أيضًا.

- توجد بعض النباتات المفترسة.

مثل ← : الدروسيرا – الدايونيا – حامول الماء



علل تلجأ بعض النباتات إلى الافتراس ؟

جـ . لأنها لا تستطيع امتصاص النيتروجين من التربة فتلجأ إلى افتراس بعض الحشرات لتحصل منها على النيتروجين .

- كيف تحمى الكائنات نفسها من الافتراس :

عن طريق : (١) التمويه و التخفى .(٢) المحاكاة .



(أ) التمويه و التخفى

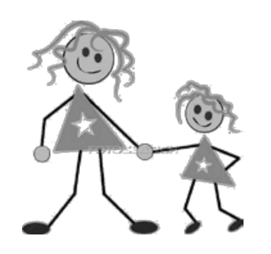
تلجأ إليه بعض الكائنات مثل ← الفراشات – الضفادع – الحرباء – الحبار (السيبيا) .

علل تلجأ بعض الكائنات إلى التمويه و التخفى ؟

جـ . حتى لا تكون واضحة لأعين أعدائها أو للهروب من الافتراس .

(ب) المحاكاة

تلجأ إليه بعض الكائنات مثل ← بعض أنواع النحل التى تشبه الدبابير .



(٢) التكافل :

تعريف التكافل: هو علاقة مشتركة بين نوعين مختلفين من الكائنات الحية أحدهما يستفيد من الآخر و لا يضره الثانى قد يستفيد و قد لا يستفيد

الإفـادة: علاقة غذائية بين كائن حى و كائن حى آخر الأول يستفيد و الأخر لا يستفيد و لا يضر .

أمثلة توضح علاقة التكافل بين الكائنات الحية:

الكائنات الحية	الاستفادة
(١) البكتريا العقدية - نبات الفول	البكتريا تزود نبات الفول بالنيتروجين الذى يحتاجه . نبات الفول يزود البكتريا بالسكريات التى يصنعها .
(٢) الحشرات - الأزهار	تنقل الحشرات حبوب اللقاح ليتم تلقيح الأزهار . تتغذى الحشرات على رحيق الأزهار .
(٣) فرس النهر - بعض الطيور	يتخلص فرس النهر من لدغات الحشرات المزعجة (القراد) . تتناول الطيور وجبة شهية من القراد الموجود فى جلد فرس النهر.
(٤) الحيوانات الأولية - النمل الأبيض	تعيش داخل أمعاء النمل الأبيض (المأوى) . يستفيد النمل من هضم الخشب الذى يتناوله .
(٥) بعض الطيور - التماسيح	تتغذى على الفضلات الموجودة بين أسنان التماسيح . تتخلص من الفضلات الموجودة بين أسنانها .
(٦) الأحياء المائية - حيوان الأسفنج	تعيش داخل تجاويف الأسفنج و تحصل على الغذاء و المأوى . لا يستفيد الأسفنج و لا يضار من وجود هذه الكائنات داخله .

(٣) الترمم :

تعريف الترمم

هو علاقة غذائية تتغذى فيها بعض الكائنات (المترممة) على البقايا العضوية المتحللة و أجسام الكائنات الميتة .

مثل ← فطر عفن الخبز – فطر عيش الغراب – الكائنات المحللة .

(٤) التطفل :

تعريف التطفل

هو علاقة غذائية بين كائن حى و كائن حى آخر يستفيد أحدهما من الآخر والكائن الثانى يصاب بالضرر .

- الكائن الحى الأول: يحصل على غذائه من الكائن الثانى و يضره يسمى الطفيل.
- الكائن الحى الثانى: لا يستفيد – يصاب بالأمراض وقد يموت يسمى العائل .
- يعتمد الطفيل على العائل اعتمادًا كليًا فى الحصول على غذائه.

علل الطفيل لا يقتل العائل كما يحدث فى الافتراس ؟

جـ . لأن الطفيل يعتمد على العائل فى الحصول على الغذاء و المأوى .

أنواع التطفل :

(١) **تطفل خارجى:** يتم خارج جسم العائل

من أمثلة الطفيليات الخارجية ← البعوض – القمل – البق – البراغيث – القراد – سمكة اللامبرى .

(٢) **تطفل داخلى :** يتم داخل جسم العائل

من أمثلة الطفيليات الداخلية ← الدودة الكبدية – دودة الاسكارس – الدودة الشريطية

الأمراض التى تسببها الطفيليات :

(١) **مرض الملاريا :** تسببه بعض أنواع البعوض.

(٢) **مرض الطاعون :** تسببه بعض أنواع البراغيث.

(٣) **مرض (الفيل) :** تسببه دودة الفلاريا.

علل يسمى مرض الفيل بهذا الاسم ؟

جـ . لأن القدم المصابة تشبه أرجل الفيل.

الدرس الثانى : التوازن البيئى

النظام البيئى : هو نظام يتكون من مكونات حية و مكونات غير حية .

مكونات النظام البيئى :

(١) **مكونات حية مثل** ← الحيوان – النبات

(٢) **مكونات غير حية مثل** ← الماء – الهواء – التربة

تتنوع الأنظمة البيئية قد تكون :

(١) **صغيرة الحجم مثل** ← قطعة من الأرض – بحيرة صغيرة .

(٢) **كبيرة الحجم مثل** ← الغابات – المحيطات – كوكب الأرض بأكمله

☆ يحدث التوازن البيئى نتيجة التفاعل بين مكونات البيئة

أسباب اختلال التوازن البيئى :

(١) **تغيرات طبيعية** : هى تغيرات فى الظروف الطبيعية

مثل ← تغير درجات الحرارة المناسبة التى أدت إلى انقراض الديناصورات .

(٢) **تدخل الإنسان** : بعض الأنشطة التى يقوم بها الإنسان .

مثل ← قطع الأشجار – حرق الغابات – تلويث التربة – تجريف التربة .

اثر الافتراس على التوازن البيئى :

(١) تسبب علاقة الافتراس ثبات أعداد الفرائس .

← حتى لا تزداد أعدادها وتتنافس على الغذاء وتموت من الأمراض .

(٢) تخلص جماعة الفرائس من الأفراد الضعيفة و المريضة .

اثر الترمم على التوازن البيئى :

(١) تتغذى على جثث الكائنات الميتة .

← لولا الكائنات المحللة لتغطى سطح الأرض بجثث الكائنات الميتة .

(٢) تعمل على عودة العناصر الكيميائية إلى التربة مرة أخرى مثل الكربون–النيتروجين–الفسفور .

أدعية الطالب

☆ دعاء قبل المذاكرة : اللهم إنى أسألك فهم النبيين و حفظ المرسلين و الملائكة المقربين ، اللهم اجعل ألسنتنا عامرة بذكرك و قلوبنا بخشيتك و أسرارنا بطاعتك إنك على كل شئ قدير و حسبنا الله و نعم الوكيل .

☆ دعاء بعد المذاكرة : اللهم إنى أستودعك ما قرأت و ما حفظت و ما تعلمت فرده على عند حاجتى إليه إنك على كل شئ قدير و حسبنا الله و نعم الوكيل .

☆ عند التوجه إلى الامتحان : اللهم إنى توكلت عليك و سلمت أمرى إليك لا ملجأ لى و لا منجا منك إلا إليك .

☆ عند دخول الامتحان : رب أدخلنى مدخل صدق و أخرجنى مخرج صدق و اجعل لى من لدنك سلطاناً نصيراً .

☆ عند بداية الإجابة : رب اشرح لى صدرى و يسر لى أمرى و أحلل العقدة من لسانى يفقهوا قولى بسم الله الفتاح اللهم لا سهل إلا ما جعلته سهلاً يا أرحم الراحمين .

☆ عند تعسر الإجابة : لا إله إلا أنت سبحانك إنى كنت من الظالمين يا حى يا قيوم برحمتك أستغيث رب إنى مسنى الضر و أنت أرحم الراحمين .

☆ عند النسيان : اللهم يا جامع الناس ليوم لا ريب فيه أجمع على ضالتى .

☆ عند النهاية : الحمد لله الذى هدانا لهذا و ما كنا لنتهدى لولا أن هدانا الله .